

# I. De Salibus Alcalino-fixis, *Auctore* C. Neuman, *Chym. Prof. Reg.* Berolin. *R. S. S.*

SALIA præcipuum totius chymiæ fulcimentum constituere nemini ignotum, eorumque fundamentalem cognitionem illi, qui vere utile quicquam cum iis instituere & peragere in chymia cupit, præ reliquis, circa quas versatur chymia, consuetis materiis, comparandam esse, extra omnem dubitationis aleam positum est: Quod vero ad hujus modi veram fundamentalem cognitionem, neque materiarum, ope instrumentorum geometrico-mechanicorum, in minutissimis particulis commensuratione, neque externa contemplatione cum artificiosissimis etiam microscopiis instituta, imo nec reliquorum sensuum externorum auxilio pervenire quis possit, chymici diligentes & laboriosi nimium jam experti sunt; ita ut hodie cum scientia hacce demonstrativa, Deo favente, eo perventum sit, ut ad huius subjecta pariter & objecta, experientia infallibili comprobata, censenda & dijudicanda, illa, quæ ante multos annos irrepsit, ad alias forsitan scientias satis idonea, ad nostram vero, licet docta valde & speculativa apparens, tota inepta & minus sufficiens philosophia corpuscularis, & per eam institutæ mechanico-physicæ considerationes & ratiocinia, penitus nunc abrogata sit & deleta. Hujus in locum (juxta effatum Senecæ: Veritas est simplex) alia, primo licet intuitu simplex visa, attamen veritate & experientia suffulta, fallere nescia, & unicuique comprobata methodus, ad chymica dicta phænomena dijudicanda constituta est, quæ veram & internam na-

turam partium constitutivarum, quæ in omnibus a Deo creatis, & quæ nostra hæc scientia sibi vendicat, corporibus mixtis reperiuntur, clarissime, quousque humani scilicet ingenii limites pertingunt, enucleatam & intellectui perviam exhibet. Adeo ut quilibet, ope hujus ab experientia profectæ theoriæ, lætus se munitum sentiat, non modo obvias quaslibet materias naturales, absque dubii cujusvis suspicione clare cognoscendo & dijudicando, verum etiam easdem, chymiæ auxilio, diversimode resolvendo vel combinando, aut nova mixta iterum producendo.

Cum vero in meis laboribus (quibus per viginti novem jam annos incubui) nec meliorem, nec magis sufficientem viam, quam illam modo memoratam, sine ulla præconcepta opinione viderim atque expertus sim; itaque hancce hic congestam & propria experientia fundatam *de Salibus Alcalino-fixis* descriptionem, & quicquid de iis scire quam maxime refert, dicta methodo proponam: Nec minus etiam illas cum hisce concurrentes materias, phænomena & præparata eatenus dijudicabo, quatenus sapientia divina me hisce donavit hucusque, & quatenus reliqua mihi mandata multifaria negotia permittent. In quibus omnibus unicuique suam, in materia hacce, cum mea discrepantem opinionem lubens relinquam, hisce considerate declaraturus, me semper aliorum opinioni calculum adjecturum, modo illa, magis quam mea, experientiæ respondens, me penitus convincat.

## I. *De horum Salium Etymologia.*

Mixta illa jam consideranda ut plurimum *Salia Alcalina*, *Salia fixa*, vel *Salia Lixiviosa* appellantur. 1. *Salia Lixiviosa* audiunt, quia per elixationem acquiruntur. 2. *Salia* vero *fixa* dicuntur, quoniam maxima

ma ignis vi nec volatilia redduntur, neque in ſublime feruntur vel abiguntur. 3. Quicquid per *Alcali* denominationem intelligitur, non adeo ignota etiam res eſt, nempe oppoſitum acidi, vel quod idem eſt, *Antacidum.* Origo autem nominis hujus ab arabico *Alcali* derivatur; *Kali* ſignificat Sal, & *Al* præfigitur, quemadmodum in Gallica lingua articulus definitus *le, la*; itaque *Al Kali* conjunctim *le Sel* denotat. Notum inſuper eſt, quod & herba quædam reperiatur, *Kali* dicta, in locis maritimis creſcens, multoque ſale ſcatens, à *Lobelio* etiam *Soda* nuncupata, quæ ſi comburitur & elixatur, ingentem ſalis copiam præbere ſolet, quod olim ſimpliciter *Sal* adjecto Arabico nomine *Alcali* appellatum fuit. Cumque hoc ipſum Sal combuſtioni etiam aliarum herbarum & vegetabilium forte anſam dederit, & ſales inde prolecti ejuſdem fere indolis & naturæ reperti fuerint, credibile admodum eſt, veteres, modo dicti ſalis originale nomen ideo retinuiſſe, & hoc illudve æque *Alcali* appellaſſe, & tantum tractu temporis, ad meliorem diſtinctionem, hoc vel illud cognomen adjectum forſitan fuiſſe, ita præter *purè Salia Alcalia*, corpora etiam *terreſtria Alcalia* innotuere; prioribus, pro noſtro nunc ſcopo nobis inſervientibus, ad diſtinctionem terreſtrium, latinam denominationem *Salis* adjecerunt, & hocce in aqua ſolubile mixtum *Sal Alcali*, vel in genere *Salia Alcalia* appellarunt, ne forte ſola vox *Alcali* æquivoca evadat, vel ad ſignificationem ambiguam, inter *Salinum* vel *terreſtre Alcali*, occaſionem præberet.

In genere autem de adpellatione monendum, non ſatis exprimendi efficacem eſſe denominationem, ſive ſolùm *Salia Alcalina*, ſive *Salia fixa* ſolùm vocentur, quoniam utrumque nomen ſenſum iterum ſuggerere poteſt æquivocum: etenim primo habemus & *Salia Alcalia volatilia*, & ſecundo *Salia fixa*, quæ non *pure*

*Alcalina*, ſed *Salia* dicta *Neutra* conſtituunt: Quamobrem ſecurius erit, præparata iſta nunc conſideranda ambobus ſimul inſignire nominibus, puta *Salia Alcalina fixa* eadem appellare.

Ceterum nobis ſufficit ſcire, quod voce *Alcali* oppoſitum *Acidi*, per nomen *fixum* vero aliquid, quod conſtans in igne ſit, & per maximam ignis torturam, ita per ſe, non penitus deſtrui vel auferri poſſit, intelligatur, & quod in toto orbe, a multis retro ſeculis, in hodiernum uſque diem uſui ceſſerit, ſalia ejuſmodi, ad diſtinguendum voces in chymia, ita nuncupare & ab aliis ſalibus diſtinguere. Parum denique refert chymico practico, num voces ejuſmodi Arabicæ, vel Chaldaicæ, vel alii omnino linguæ originem debeant, modo verſus alios artis peritos loquendo vel ſcribendo mentem ſuam explanare poterit.

Originarium Alcali hodie quidem adhuc conficitur, ſed non ex unica herba *Kali* vel *Soda* tantum, ſed ex aliis ſimul ad maris littora creſcentibus, nec ſale deſtitutis herbis. Cum vero maximam partem ſalis hujus ſoda vel *Kali* forſitan porrigat, ideo ſub nomine ſodæ, & cum copioſiſſime in Hiſpania alitur & præparatur, ſub cognomine *Sodæ Hiſpanicæ* exportatur, venditur & conſumitur.

Quemadmodum vero *Kali* hocce non parum de ſale marino participat, cum quo, uti dictum, & aliæ herbæ permiſcentur, totaque incineratio & ſubſequens præparatio non adeo circumſpectè, ſed ſolummodo ab hominibus plebejis ejuſmodi locorum accolis peragitur; itaque ultro apparet, quemadmodum & re ipſa conſtat, *Alkali* hocce vel ſodam minime purum chymicum, ſed aliis ſalibus & impuritatibus, ut & abundanti terra conſpurcatum Sal Alkali exhibere: Quare & noſtris hiſce temporibus nec chymiæ, neque medicinæ, ſed ſolummodo mechanicis artificibus & opifici-

bus,

bus, maxime vitriariis, ſaponum confectoribus & tinctoribus inſervit. Si quis vero, hiſce non obſtantibus, illo ad chymicos labores uti vellet, tunc depuratione neceſſaria & ſeparatione earum, ad Sal Alkali purum haud pertinentium, impurarum & peregrinarum ſive admixtarum, ſive caſu introductarum rerum omnino indiget. Hæcce omnia, occaſione originis vocis Alkali, paucis præmittere volui, ad proprium ſcopum nunc reverſurus.

II. *Ex quibus Salia Alcalina fixa pura ſint cognoſcenda, & quibus proprietatibus gaudere debeant.*

Sal Alkali fixum purum primo quatuor proprietates Alkali, cujuſdam in genere poſſideat neceſſe eſt, quibus & ſalia Alcalino-Volatilia ſtipata ſunt.

1. Ut cum acidis quibuſvis efferveſcat.
2. Ut cum acidis hiſce in Sal medium abeat.
3. Ut omnes cum acidis factas ſolutiones præcipitet.
4. Ut cœruleum ſyrupi violarum colorem in viridem tranſmutet.

Sal Alcali fixum contra in ſubſequentibus proprietatibus a volatilibus Alcalicis ſalibus quam maxime diſcrepat, nempe quod

1. Solutionem Mercurii ſublimati non in album, quod ſalis Alcali volatilis indoles eſt, ſed in fuſcum, citrinum colorem præcipitet.
2. Cum cupro adjecto nec veſtigium coloris cœrulei excitet.
3. Cum Spiritu Nitri fumum haud producat.
4. Aquæ admixtum, non frigoris, ſed potius caloris ſenſum illi conciliet.

5. Ab

5. Ab aere admisso haud siccum relinquatur, sed humidum evadat, vel denique liquescat.
6. In igne non avolet, sed permaneat, candescente suaviter igne fere nihil, ingenti vero & fusorio, parum admodum de pondere suo amittat.
7. Non solum in igne fixum perseveret, sed etiam cito se fundi patiatur, & denique
8. In Crystallos haud abeat quemadmodum salia nonnulla volatilia.

Præterea Sal Alkali fixum purum, etiam subsequentes qualitates peculiares possidere, & in tentaminibus monstrare debet.

1. Ut in forma soluta, cum alio, circa quod occupati sumus, purissimo sale Alcali fixo, absque ulla alteratione, turbatione vel præcipitatione, amicabiliter coëat necesse est.
2. Ut Sulphur in humida via, æque ac sicca, omnino solvat oportet.
3. Cum Acido vitriolico puro permixtum, & in sal medium crystallinum coactum, in igne nihil ponderis sui amittere, nec ullo modo fluere debet.
4. Denique purum & genuinum ejusmodi Sal Alcali fixum, præter reliquas omnes antea recensitas 15 proprietates, cum pinguibus etiam vel expressis oleis saponem constituere necessum habet.

Quod si vero in unico solum harum singularium commemoratarum proprietatum peccet, tunc statim signum penitus infallibile est Sal Alkali fixum non purum fuisse.

III. *Quænam*

III. *Quænam subjecta requiruntur ad producendum Sal Alcali fixum.*

Sicuti Chymia universa circa res pure Naturales versatur, & in genere nil aliud peragit, quam resolvere & combinare, nil quoque producit, ubi nihil existit, sed solummodo in hunc vel istum modum, de his jam dum præsentibus subjectis, nova omnino mixta, per transpositionem partium ut plurimum (sive resolvendo id fiat vel combinando) artificiose producit, quæ natura, in se spectata, defectu instrumentorum, sive nunquam, sive tantum rarissime exhibere potest; & sic omnia ad naturæ nutum in Chymia peraguntur, licet difficile admodum sit de omnibus & singulis casu productis novis, veram & physicalem causam in instanti eruere. Ita de Salibus hisce Alcalino-fixis in antecessum scire convenit, ea pariter naturali penitus & comprehensibili modo fieri.

Quantum mihi innotuit, natura cum integro suo penu, nullum nobis satis purum separatum, & cum recensitis proprietatibus dotatum, Sal Alcali fixum porrigit, sed existit, si demonstrabile aliquod reperitur, (qualecunque in toto orbe Sal Alcali nativum invenire & explicare possum) unice & solum in illo, cum sale Acido jam permixto, communi vel marino sale. Circa hoc vero considerari oportet, quod Sal Alcali fixum ejusmodi,

1. Quia illud nunquam nulloque modo in statu suo pure Alcalino, sed ubique, sive cum acido salis communis, vel etiam, quemadmodum in fontibus nonnullis sotericis, cum Acido Vitriolico conspurcatum reperitur; si denique illud demonstrare cupio, (posito me hoc demonstraturum) variis

variis nihilominus artificiis ab admixtis ejusmodi rebus liberari prius debet; ita ut talia, artificiosis laboribus educta corpora, (certo respectu) haud simpliciter pro pure nativis, circa quæ ars minime versatur, declarare possim.

2. Quod hocce in Sale communi reperiundum Alcalinum ens, cum denique illud artificiis variis separaverim & demonstraverim, nihilominus cum antea recensitis sedecim proprietatibus perfecte haud congruens purum, sed a sale Alcali fixo vegetabili ordinario valde discrepans Alcali existat. Ex quibus generaliter denique concludo, purum Sal Alcali fixum naturam minime nobis porrigere, consequenter omnia Salia Alcalina pura tota ARTIS PRODUCTA esse.

Regnum Vegetabilium, vel hisce adnumeratas res naturales, si non in totum, maximam tamen partem, pro subjecto & materia agnoscunt, ex quibus in maxima copia produci & elaborari queunt; Nam licet hinc inde parum quicquam demonstrativi, in Regno etiam Animali exhiberi quandoque possit, attamen, excepto illo, in urina & fæcibus a dicto sale communi dependente, in tam parva quantitate existit, ut attentionem haud mereatur. Rationem, quare tam parum, vel nihil Alcalino-fixi exibeat, suo loco, pro viribus, paucis subjungam.

Mirum interea videtur & paradoxum, quando de origine & existentia Salis Alcali dicimus, produci illud ex re quadam, quæ nec granum Salis Alcalino-fixi continuit; quemadmodum ex omnibus istiusmodi rebus, ex quibus multæ libræ imo centenarii Salis Alcali fixi eliciuntur, ante operationem in igne, vel ante incinerationem vel combustionem, nec granum hujusmodi, in tentaminibus singulis probati Salis Alcalini

calini ad ſenſum educi poteſt; ſed ſi ſalini aliquid detegitur, ad acidam potius, quam Alcalinam naturam verget.

Majorem multo attentionem ſibi vendicat paradoxum hocce, ſi quis multa, ne dicam plurima, alia præparata Chymica conſueta cum hiſce comparat, in quibus ſingulis apparet, quod illud, quod Chymicus eduxit, antea jam in ſubjecto extiterit, & in illo ſolummodo extenſum, aliiſque rebus permixtum fuerit; conſequenter ab artificibus ſolummodo a permixtis ſeparatum, ſicque collectum, non productum, ſed eductum, nec de novo creatum vel compoſitum, ſed ſolum extractum vel ſegregatum fuiſſe; quemadmodum, exempli loco, in oleis eſſentialibus & expreſſis, in illis ope balnei eductis vegetabilium aquis, ſalibus eſſentialibus, ſpiritibus mineralibus, multiſque aliis rebus videre eſt: Verum illud ipſum de permultis aliis, & quidem proprie chymico-artificialibus rebus, *ex. gr.* de ſpiritu vini, ſpiritibus inflammabilibus, quibuſvis acetis, &c. & eadem quoque ratione de Salibus Alcalinis tam fixis, quam volatilibus, item de oriundis exinde ulterius novis mixtis, ut ſalibus ammoniacalibus, ſaponibus & ſimilibus aliis, dici nequit; ſi quidem de omnibus his rebus, & ſic etiam de Sale Alcali fixo, in ſubjecto ex quo id præparatum fuit (ut antea jam monui) ne micula quidem ejus antea in ipſo reperiri potuit, unde quoque Sal Alcali Fixum non eductum, ſed revera *productum* & *artificiale* exiſtit.

Præcipuum & maxime neceſſarium inſtrumentum ad productionem Salis Alcalino-fixi eſt IGNIS, utpote in quo prærogativa artis præ natura in tantum conſiſtit, dum hunc pro lubitu & placito excitare, minuere & augere, variaque corpora cum ipſo reſolvere & componere valet, quomodo & quando ipſa cupit: & cum hoc, nempe quod Salia Alcalino-fixa mediante

 igne

igne producantur, quidam Chymici verbales forte audiverint, hi derepente nudum inſtrumentum pro materia Salis Alcalini, vel pro principio conſtitutivo ipſo venditarunt, & univerſam Salis Alcalino-fixi formationem particulis ignis adſcripſerunt, cum tamen quotidiana experientia plane diverſum, & quod ignis undique tantum ut inſtrumentum ad ejus formationem cooperetur, viſibiliter convincat & demonſtrat, prout & ipſe in ſequentibus de hac re ulterius mentem meam ſum explicaturus.

Subjectum, ex quo Sal Alcali fixum produci debet, proprie duo neceſſaria requiſita vel ingredientia contineat, neceſſe habet, quæ ad conſtitutionem hujus ſalis abſolute requirantur, nimirum ut,

1. In ſe ſit inflammabile, & oleoſis vel bituminoſis partibus, &
2. Sale quoque acido dotatum.

Quod ſi ergo has abſolute & neceſſario requiſitas proprietates in uno ſubjecto conjunctas reperio, tum ſatis quoque ſufficiens eſt, ut Sal Alcali-fixum largiri queat, unde omnia fere vegetabilia, vel eorum partes incorruptæ, aptiſſima exiſtunt; uno vero utrorumque deficiente, parum quoque vel nihil Salis Alkali fixi inde emerget.

Hoc ergo fundamento omnis Salis Alcalino-fixi in mundo productio innititur, & pro diverſitate proportionis horum memoratorum duorum neceſſariorum ingredientium, etiam ex hoc vel illo ſubjecto modo plus, modo minus, modo debilius, modo fortius, vel alio modo diverſum Sal Alcalino-fixum acquiritur.

Sola ſiquidem oleoſi ingredientis copia omne punctum non abſolvit, dum & inprimis ſal acidum ut adſit, neceſſe eſt.

Quod

Quod ſi ergo Sal Alcalino-fixum producturus, de quodam vegetabili, ſive ſit herba, radix, lignum, cortex, vel quicquid ejus ſit, antea tantum per alios labores, per quos ſolummodo contentam in eo olei & ſalis acidi proportionem concludere poſſum, ſufficienter inſtructus ſum, tum in anteceſſum quoque judicare potero, an multum vel parum Salis Alcali fixi daturum ſit : Quod ſi enim parum vel nihil olei poſſidet, parvam quoque Salis Alcali proportionem ſubminiſtrabit, & ſi parum vel nihil ſalis acidi contineat, vel acidum volatilius exiſtat, multo minus adhuc ſuppeditabit; unde poſterior hæc circumſtantia, plerumque in cauſa & culpa eſt, quod non raro ex magno cujuſdam ligni acervo, vel aliis vegetabilium partibus, parum ſalis Alcali erui poſſit; & ſicut indubitatum exiſtit, quod omne ſanum vegetabile partes inflammabiles contineat, ita contra multa ex iis, vel parum ſalis, vel etiam volatile & ſub incineratione plerumque diffugiens, ſal acidum continent.

Dari quoque poſſunt plantæ, ligna, radices & ſimilia, ſalis & olei ditiſſima, quæ vero, dum incinerari debent, propter nimiam aeris interclusionem, tantummodo vaporant, & in carbones, non vero in cineres exuruntur ; qua circumſtantia omne fere ſal acidum, quamvis ejus non parvam quantitatem contineant, (præcipue ſi vegetabile adhuc viride, & inſufficienter exſiccatum ſit) ſenſim ſenſimque exhalat, perparum reſtat, & omne quod remanet, cinerem in pauca, & Sal Alcali-fixum in longe minori adhuc quantitate ſuppeditat.

Res hæc demonſtrari poteſt, *ex. gr.* in Pinu, vel quovis ligno, quo communiter ad urendum utimur : Si ejus aliquot centenarii recipiantur, iique leniter aperto aere comburantur, ſufficientem cinerem, & ex his notabilem quoque ſalis partem nanciſcemur :

Si vero ejusdem ligni totidem centenarii in parvos acervos construantur, carbonariorum more, vel alio quoque modo, ligno apertus aer adimatur, ejusque modo tantum ei permittatur, ut vaporare possit, breviter carbones consueti exinde conficiuntur & quidem ea ratione, ne ulli carbones inflammantes, qui in igne, aperto aere, fumantem flammam edunt, restent; ejus modi puros carbones, si tum aperto aere incineres, eosque in comparatione quantitatis priorum cinerum ponderes, demum Sal Alcali exinde modo consueto, elixiviando separes, & itidem ponderes, hæc posterior methodus immensum quanto minus cinerum & salis in respectu prioris, quod ab initio statim aere aperto inceneratum fuit, suppeditabit. Nulla alia ex ratione, hæc ponderis diversitas ex ejusdem quantitatis ligno oritur, quam quod in confectione carbonum pleraque pars salis acidi, vel communiter ita appellati spiritus lignorum, in aerem aufugerit, quæ tamen necessariò ad constitutionem Salis Alcalino-fixi, tanquam primarium ingrediens, requiritur.

Consideratu dignum est, quod pro acquisitione cineris vegetabilis absolute admissio aperti vel liberi aeris requiratur, quippe sine quo nulla ratione cineres acquirantur, unde carbones, occluso aere, etiam fortissimo & per aliquot annos constanter durante igne, semper carbones permanent, & nunquam in cineres rediguntur.

Nec minus notatu & observatu dignum est, quod inter carbones & ex eodem ligno confectos cineres, tanta occurrat differentia.

1. Sic ex carbone, quantacunque etiam aquæ copia, ne hilum quidem salis Alkalini elixiviari vel separari potest.

2. Nullum

2. Nullum ne quidem fortissimum & potentissimum acidum ullum effectum in carbone exerit.
3. Nullus carbo cum vitro sese miscet, quæ singula tamen cineres præstant.

Sed ut ad formationem Salis Alcalini, seu necessaria ad id constituentia revertamur, veritas & probatio meæ Theseos ex pluribus adhuc momentis & circumstantiis ulterius satis patet.

1. Recipiatur ejusmodi putridum, cariosum & quasi emortuum lignum, quod alias dum in decenti vigore adhuc existit, largam satis lixiviosi salis quantitatem edere solet; comburatur, elixivietur, & procedatur in omnibus eadem ratione, ac si sanum lignum fuisset, & tunc tandem respiciatur, & computus ducatur, quam parum vel nihil Salis Alcali-fixi exinde proveniet. Ratio est manifesta, quia necessario ad ejus formationem requisitæ, tam oleosæ, quam præprimis quoque acidæ salinæ partes antea in aerem exhalarunt & evanuerunt.
2. Assumatur planta recens, quæ manifesto sufficiente salis acidi quantitate à natura dotata est, separetur exinde sal acidum, seu ita dictum sal essentiale, quo facto herba exsiccetur, (separato nimirum ante dicto sale acido) comburatur & elixivietur cum omni cautela, tunc ad oculum patebit, quam parum vel nihil Salis Alcalino-fixi suppeditatura sit.
3. Eadem autem herba, eademque quantitate assumta, absque tamen salis acidi vel essentialis separatione, tantum siccata, combusta, & modo consueto ita elixiviata, visibiliter & aperte per auctiorem Salis Alcali fixi quantitatem, in com-

paratione

paratione prioris operationis, veritatem demonſtrabit.

4. Vel accipiatur ante extractum ſal eſſentiale acidum, calcinetur debita cum cautione, tum eadem certitudo emerget, & ex eo quoque, quia ejuſmodi ſalia eſſentialia non pure ſalia acida, ſed etiam aperte oleoſis & ad formationem Alcali altera ex parte neceſſariis partibus dotata ſunt, verum ſal Alcali fixum apparatur.

5. Quod ſi porro eadem recentis ejuſmodi herbæ quantitas, quæ ordinario bonam ſatis Salis Alcalini portionem dare ſolet, aſſumatur, factaque ponderatione tota quantitas in duas partes accurate dividatur, ejuſque pars dimidia ſiccetur, comburatur, & modo conſueto Sal Alcali fixum porro exinde elixivietur, ponderetur & conſervetur; altera vero pars dimidia ad putrefaciendum reponatur, & decenter tractetur, quo penitus penituſque putreſcat, tum deſtilletur, ita acquiremus, prout non incognitum eſt, ſpiritum urinoſum, ſal volatile & oleum empyreumaticum; ſed reſpiciatur poſtea, quantum Sal Alkali fixi ex reſiduo jam extrahi poſſit, ſi quidem certo, licet ſumma cum cautione elixivietur, perparum & ſæpe plane nihil emerget; ratio iterum non obſcura eſt, quia requiſita ad fixum Sal Alkali, ſal acidum & oleum, durante putrefactione metamorphoſin paſſa, & partim in ſal volatile, vel ſpiritum urinoſum converſa, partim etiam, & quidem pleraque ex parte, in oleum in ſubſtantia & forma olei per deſtillationem inde ſeparata fuerunt.

6. Quod ſi ad manus ſit purus citri ſuccus, qui aperte ſal acidum, aut paucas vero oleoſas, vel de principio inflammabili participantes partes

ſimul continet, ejuſque magna ſatis portio, ad 20, 30, vel plures congios aſſumatur, aquoſum evaporetur, inſpiſſetur, comburatur & elixivietur, tum exinde quoque formatio Salis Alcali fixi manifeſta reddetur.

7. Quam optime autem ſenſibus noſtris hæc patebunt in tartaro, vel ejus cryſtallis quoque, quippe qui, prout unicuique notum eſt, nihil aliud, quam ſal acidum permultis oleoſis partibus imbutum, continet; quod ſi ergo hæc duo hic conjuncta requiſita primaria, nempe ſal acidum & oleum, mediante neceſſario ad hoc inſtrumento, ignis ſcilicet, uſtulentur & comburantur, tum ex reſiduo nullum amplius apertum ſal acidum, è contra vero de novo utique productum Sal Alcali, & quidem copioſe acquiritur; & ſic cum omnibus ſubjectis demonſtrari poteſt.

Quod vero oleoſa quoque ſubſtantia non parum de ſuo contribuat, inter alias diverſas demonſtrationes, (quas, niſi de induſtria nimiam in hac re prolixitatem evitarem, adducere poſſem) etiam ex unica hac cuique facile in ſenſus cadente circumſtantia colligi poteſt; quod ſi *ex. gr.* quatuor libræ ſiccati abſinthii incinerentur, & ex lixivio Sal fixum colligatur, accipimus præter propter 2 ½ uncias Salis Alcali fixi. Jam vero recipiantur itidem 4. libræ ejuſdem abſinthii, contundantur, & conſcindantur eæ, & pars ipſius oleoſa bituminoſa, ſeu reſinoſa, per ſpiritum vini rectificatiſſimum, quamdiu ſcilicet ſpiritus tingitur, extrahatur; tum plurimum quidem, non tamen omne & univerſum in eo contentum inflammabile educes, omne tamen ſalinum in ipſo interim remanet; quod reſtat poſtea, exſiccetur, comburatur, ſal exinde elixivietur & ponderetur, tum loco ante dictarum 2 ½ unciarum

ciarum jam unica tantummodo ſalis uncia prodibit; ex quo ergo iterum apertiſſime neceſſarium, ſub priori combuſtione relictum, & ad majorem Salis Alcalini fixi portionem contribuens, in poſteriori vero antiproba, mediante extractione ſpirituoſa ſejunctum, & jam proinde abſens, ingrediens bituminoſum ſeu oleoſum demonſtratur. Pro ulteriori demonſtratione, hæc jam memorata, ab extractione ſpirituoſa reſidua, remanentia per aquam excoquatur, herba tum reſtans exſiccetur, comburatur, elixivietur, ejuſque ſal colligatur, tum ejus tantummodo 19, vel 20 grana acquirentur; ratio eſt, quia ex his 4. herbæ libris jam omne fere oleoſum & ſal acidum, quæ ad compoſitionem & formationem Salis Alcalino-fixi requiruntur, extractum fuit.

## IV. *Quomodo Salia Alcalino-fixa oriantur, & ex quo conſiſtant?*

Cum ergo clare ſatis pateat, quod ad formationem Salis Alcalino fixi acidum & principium quoddam inflammabile abſolute requirantur, prout comprobavi, pro primo facile exinde quoque colligi poteſt, quod aliquid ex his 2. tam neceſſariis ingredientibus ſimul in eo reſtare debeat, prout & revera reſtat.

Ignis, qua inſtrumentum, quod ad confectionem Salis Alcali adhibendum eſt, nihil aliud peragit, quam quod,

1. Omnem ſuperfluam aquam,
2. Omne itidem ſuperfluum ſal acidum in forma ſpiritus,
3. Volatile demum & ſuperfluum oleum ſeparet.

Quemadmodum igitur omnia ſalia, ſive acida, ſive alcalina ſint, ſeu quoquo modo appellentur, nec minus

nus omnia inflammabilia *terram pro basi vel fundamento* agnoscunt, quæ terra imprimis oculis sese sistit, si ejusmodi mixta magis magisque à connexis cum ea volatilibus partibus liberantur, & contra ad magis magisque fixum statum reducuntur: ita hoc quoque hic in generatione vel compositione Salis Alcalino-fixi 'videre licet; dum enim ignis sensim sensimque aliquid de volatiliori inflammabili & sale acido cum aqua propulit, uno eodemque tempore, residuum magis fixum tam sal acidum, quam bituminosum magis magisque concentratur, quando sensim sensimque necessaria ad constitutionem salis acidi aqua perit, quæ mediante calore ignis, ex sale acido liberatur, & exhalare cogitur; eodem,. inquam, tempore separatur, altera ex parte, terra, quæ in sale acido fuit; quo diutius ignis continuatur, vel subjectum incineratur, eo plus aquæ subtilis, subtilis acidi & inflammabilis abigitur, & tanto plus altera ex parte terræ acquiritur, vel tanto facilius degenerat sal acidum cum pauca phlogisti portione, in terram: Unde *maximum volumen salis fixi ex pura terra consistit*: verum quia hæc terra originem suam ex sale acido educit, &, ut ita loquar, naturæ acidæ est, impossibile est, quod etiam sub prima incineratione vel calcinatione omne sal acidum ex ipsa liberari possit; sed ultimum potius maxime concentratum &,in comparatione prioris multo volatilioris, jam maxime fixum, ut & magis fixum substantiæ inflammabilis in quavis particula hujus terræ impactum restat & inhæret. Salinum hoc causa existit, quare omnis hæc terra dispositionem *solubilitatis* cum aqua retinet, & paucum illud, quod ex inflammabili ortum deducit, causa hic quoque est *causticitatis*, secundum proportionem & modum immixtionis sui.

Ex eodem quoque fundamento, quia scilicet hæc terra acidæ naturæ & familiæ est, prodit quoque con-

ſtans quaſi deſiderium, ſal acidum rurſus aſſumendi, quod ipſorum *affinitas & intima commixtio cum omnibus acidis*, quin imo nuperrime à me demonſtratus magnetiſmus, quo Salia Alcalino-fixa acidum quoque ex aere attrahunt, tanto magis confirmat. Hoc quoque concentratum & reſtans paucum ſal acidum, ut & hæc ad ſalinam mixtionem prona & jam ab omni aqua liberata terra, aperte unica exiſtit cauſa, quod hæc mixta id rurſus quaſi concupiſcant, quod per calorem ignis amiſerunt, nempe aquam: inde oritur celeris illa & ſubitanea extractio humiditatis & *ſolutio per deliquium*, quin & *incaleſcentia* illa, quod ſi fortiter combuſta fuere, & tum prima vice humiditatem ſentiunt, quin etiam ipſa *incenſio*, ſi minerale quid ſimul adhibitum fuit, quale quid in *ſale Tartari cauſtico cum Regulo Antimonii Martiali* præparato, ut & *pyrophyris* videre licet.

Quod ſi vero Salibus Alcalicis paucum hoc ſal acidum & inflammabile plane adimitur, tum *nuda* tantum reſtat *terra*, quæ nec in aqua amplius ſolvi poteſt, nec humiditatem nec acidum ex aëre attrahit, nec incaleſcentiam producit, & in omnibus quaſi emortua apparet; quamquam Chymicus, dummodo ipſi lubeat, eam rurſus, [ut ita dicere liceat] reviviſicare, & ad diſpoſitionem ſolutionis & mixtionis cum aqua, imo ad pleraſque priores qualitates reducere valet.

Omne quicquid de formatione Salis Alcalino-fixi ſuperius attuli, unico exemplo aliquatenus jam ſupra memorato plenarie demonſtrare poſſum, vel quivis illud in propriam ſui convictionem imitari poterit: Recipiatur ſal eſſentiale Acetoſellæ, quod viſu, guſtu, tactu, vel quoque modo ante examinatum, [quamvis nemo quoque iſtud negaturus ſit] apertum ſal acidum, non tamen purum, ſed particulis oleoſis mixtum, ſiſtit.

Quod

Quod si ergo hujus *e. g.* uncia 1. assumatur, ea cum aqua uniatur, tota sese penitus in aqua solvit, prout etiam ex solutione aquosa in crystallos antea concrevit, & ne minimum quidem indissolutum vel cum aqua permixtum restat, ita ut nec oleum, nec terra, nec Sal Alcali, nec aliud quicquam peregrinum, sed nihil aliud, quam pura salis acidi solutio videri possit. Jam recipiatur porro 1. uncia ejusdem sicci tamen & crystallini salis, imponatur ea vasculo retorto vitreo, & debita cum cautela, igne per gradus adhibito, destilletur, tunc sensim sensimque omne istud, quod antea in suo ordine circa confectionem Salis Alcali recensui, jam hic mediante ignis instrumento, quod nihil aliud quam vasculi retorti & contenti in eo salis incalescentiam causatur, eveniet & producetur.

1. In vas recipiens superflua, quæ tamen in sicco sale antea latitarunt, aqua & oleum cum subtilissimo & volatilissimo sale acido prodibunt.
2. E contra non parum terræ inde rursus separabitur, & residuum, cui aliquid salis concentrati & olei quasi fixioris sese innexuit, in perfectum Sal Alcali fixum degenerabit.

Invenientur circiter 3. drachmæ aquæ pauco sale acido volatili imbutæ, qui liquor alias, spiritus acidus Acetosellæ vocari potest, scrupulum forte unum olei empyreumatici ponderabis, & in vasculo retorto, ita dictum restans caput mortuum conficiet circiter 4 drachmas & 20 & aliquot grana, ex quo plus quam 3 drachmas veri sicci Salis Alcali fixi elicies ; ita ut pauca tantum grana exhalarint & dispersa sint, quæ de tota uncia, si ex omnibus computum traxeris, forte deficiant. Hic ergo omnia prodeunt & eveniunt, quæ

 dixi ;

dixi; verum præter Sal Alcali &c, quæ primo abiit, aquam & subtile acidum, oleum quoque adest, ut terra plane emortua, quæ duo posteriora jam nullo modo cum aqua misceri amplius volunt, quamvis antea, cum adhuc totum sal acidum oleosum constitueret, omnia in eodem solverentur.

Potest quoque Sal Alcalino-fixum destrui, parva illa acidi & inflammabilis portio ipsi adimi, indeque quantitas terræ augeri, & sic unico hoc experimento omnium harum rerum certitudo erui.

Consistit itaque Sal Alkali fixum ex terra quadam solubili, in quam, mediante igne, aliquid de fixissimo sale acido sese insinuavit, simul quoque aliquid de magis fixo, vel ad terrestreitatem magis inclinante bituminoso,seu inflammabili principio, ustulando quasi innexum est, ita ut novum mixtum salinum, quod Chymici *Sal Alcali fixum* vocant, constituat.

Dominus *Homberg*, qui [prout Domino *D. Stahl* memoratum est] primum Pharmacopœus, postea vero [ut non nemini notum est] clarissimus Chymicus *Lutetiis Parisiorum* fuit, quem *Gallia* ad ipsius usque tempus unquam habuit, hac in re, quamvis revera vir egregie habilis fuerit, tamen errorem passus est, dum sal acidum tantum cognovit, quod sese terrestribus particulis innecteret, & sic Sal Alcali fixum constitueret, de inflammabili vero nullam mentionem injecit.

Qui adhuc vivunt Senior Dominus *Geoffroi* & Dominus *Lemery*, tanquam duo præcipui hodierni *Galliæ* Chymici, in tantum quidem sub suis laboribus observarunt, quod aliud quippiam adhuc præter supra dictum sal acidum & terram, nempe aliquid de principio inflammabili ad constitutionem Salis Alcali necessario requiratur; sed boni isti viri rursus in eo defecerunt, dum hoc instrumento, seu igni, assignare

 voluerunt,

voluerunt, cum tamen in isto ad Sal Alcali fixum adhibito subjecto vegetabili, reale ac substantiale ingrediens oleosum vel bituminosum uniuscujusque oculis obversetur. Porrigatur quæso his Dominis ejusmodi subjectum in manus, in quo antea nullæ actuales partes inflammabiles demonstrari vel conjecturari possunt, sed in quo tantum sal acidum & partes terrestres probari queunt; hoc subjectum ipsi poterunt in vase retorto, per 20 & plures annos, cum multis centenariis extrorsum vasi retorto adhibitis, particularum ignis & materiarum luminis [*Parties de feu & matieres de la lumiere*] vel qua ratione ipsi volunt tractare, ea tamen cum expressa præcautione, ne cineres ipsos harum adhibitarum instrumentalium materiarum ignis addant, dum certo certius sit ipsos ne unicum quidem granum Salis Alcalino-fixi exinde philosophando educturos, licet etiam totum *Cartesium* simul igni consecrarint: jam vero si ex ipsorum opinione ignis ingrediens, vel constituens materiale ipsius existeret, necessum foret, ut absolute etiam ex ejusmodi rebus, in quibus in se nullæ essentiales partes inflammabiles præsto & immixtæ essent, illud conficere possint: Quod si in actum deducere non poterunt prout revera non poterunt, sed semper materia in & ex se ipso inflammabilis assumenda venit, quare non ipsas actu realiter præsentes adhibitas, plane certas & demonstrativas res, tanquam caussam respiciam, vel quare memet huic & illi Philosopho vel Chymico cerebrino, qui forte per totam suam vitam nullum carbonem manibus tractavit, & chymica subjecta & historias non ex ipsorum intima qualitate, & realiter constituentibus materialibus partibus diversarum in iis contentarum materiarum, sed tantummodo ab extera, mediante circulo, linea, & microscopio, vel etiam quæ cum iis dimensurare & perspicere-

perſpicere non poteſt, ſecundum propriam chymericam in cerebro tantummodo propoſitam, & in Chymico laboratorio nunquam comprobatam, nec unquam comprobandam imaginationem probabile judicat, ſubjiciam, ipſiuſque deliramenta adorem?

Quod autem ignitio, vel ignis, qua inſtrumentum tantum, ad productionem Salis Alcali fixi requiratur, inter cætera ex Tartaro quoque patet, quippe qui utraque primaria præſidia poſſidet. Poſſidet, ut notum eſt, partes oleoſo-bituminoſas, continet etiam apertum ſal acidum, & utrumque in abundantia; quod ſi autem ex hoc Sal Alkali abſque igne artificioſe deberet produci, tum nihil amplius adhibendum foret, quam volumen, vel terra quædam, in quam parum acidi & inflammabilis ſeſe innecteret, & innidularetur; proinde pro hoc ſcopo oculos Cancri, vel aliud corpus terreum, quod ad minimum cum nullo alio acido imbutum eſſet, adhibere poſſent. Solve igitur in Tartari ſolutione, tantum ante dicti terrei corporis, quantum ſolvi poteſt, evapora aquam & exſicca, tum equidem ex propria mea hypotheſi, qua dixi, quod ſal acidum & inflammabile in terra concentrata abſolvant Sal Alcali fixum, vel quod Sal Alcali fixum ex copioſiore terra & pauciore ſale acido & inflammabili fixiore conſiſtat, poſſibilitatem & mixtum quoddam, quod in pluribus circumſtantiis ut Alcali fixum ſeſe gerit, oculis ſiſtes; verum examinetur ulterius ſecundum mones à me allatas probationes veri & perfecti Salis Alcalino-fixi, tum mox hic, mox alibi patebit, multa adhuc illi deeſſe, & quomodo totum mixtum, ſolutio tantum oculorum cancrorum in acido Tartari, adeoque ſuperfluum acidum & oleum, breviter ipſe Tartarus crudus adhuc ſimul in illo immerſus & irretitus ſit, per conſequens nullo modo verum & perfectum Sal Alcali fixum conſtituat, nulla alia ex ratione,

quam quia nullus ignis adhibitus fuit, non ac si ex igne plures adhuc particulæ ignis ad hoc necessariæ essent, siquidem, prout dixi, hic adhuc superfluæ inflammabiles partes in oleo Tartari præsentes sunt, sed propterea quia superfluum oleum & acidum exinde separari debuissent, unde etiam in hoc experimento, formatio Salis Alcali ad oculum patet, simulac modo plus acidi & Alcali per adhibitum calorem sensim sensimque expulsum, & operationi per necessarium instrumentum colophon impositus fuit.

Industrius olim *Kunckelius* jam tum temporis animadvertit, quod ex Tartaro & Calce viva, si utraque cum aqua coquendo elixivientur, possibilis demonstratio Salis-Alcalini, absque adhibita sicca ignitione demonstrari possit; cum vero cum præcedentibus circiter conveniat, & eadem ratione quædam partes olei empyreumatici Tartari adhuc aliquatenus restent, superfluum existimo istud in meæ hypotheseos probationem adducere, prout & alias non paucas adhuc cum variis acidis impraegnatas terras, vel plenarias terrarum solutiones, tanquam falsa Salia Alcalino-fixa adducere possem, nisi prolixitati parcerem.

## V. *De Salibus Alcalino-fixis maxime usualibus, & quomodo paranda sint?*

Equidem satis superque notum est, quod ex omnibus vegetabilibus, vel potius eorum cineribus Sal Alcali parari possit, nec non quod ex permultis herbis & permultis aliis partibus à non exiguo temporis spatio ejusmodi lixiviosa Salia confecta fuerint, & denique quod eodem modo omnia conficiantur, nihilo minus quædam adhuc de hac materia, tam in genere de Salibus fixis herbarum, quam etiam in specie de residuis adhuc in Chymia usualibus Salibus Alcalino-fixis,

ſeu potius eorum præparatione, quantum fieri poteſt, brevibus adducam.

Modus procedendi ab aliis in 9, ab aliis vero in 6 puncta diſtribuitur; qui in novem puncta ipſum diſpertiuntur, appellant operationes vel labores, qui pro hoc ſcopo cum ſubjecto vegetabili perficiuntur, prout ex ordine ſequuntur, deſiccationem, combuſtionem, extractionem, ſeparationem, inſpiſſationem, calcinationem, ſolutionem, filtrationem & inſpiſſationem.

Qui vero 6. puncta tantum requirunt, appellant hos labores, deſiccationem, combuſtionem, extractionem, ſeparationem, inſpiſſationem & depurationem.

Ego ad quatuor eas reduco, nimirum *incinerationem, elixiviationem, inſpiſſationem & depurationem*, dum ſcilicet unus labor alterum ſemper præſupponit; quod ſi enim *de incineratione* loquor, quod nempe vegetabile primo in cineres exuri debeat, tum hoc jam præſupponit deſiccationem, vel quod antea, ſi non ex toto, ſaltem aliqua ex parte exſiccari debeat. Si de ſecundo puncto *elixiviatione* ſcilicet loquor, vel ipſæ anus norunt, quod nullum lixivium abſque aqua vel extractione fieri poſſit; norunt quoque, quod hæc *extractio*, ſi lixivium appellari debet, à cineribus ſeparanda ſit, ut proinde elixiviatio extractionem & ſeparationem utique præſupponat; & ſic etiam ſub operationibus *depurationis*, neceſſariæ ad eam calcinationes, ſolutiones, filtrationes & inſpiſſationes intelligendæ veniunt.

Totus proceſſus producendi Salia Alcalia fixa ex herbis, ſequentibus abſolvitur momentis, quæ breviter percurremus: Recipitur herba ejuſmodi, eaque leniter ſiccatur; partem aliquam ſiccatæ herbæ de alio igne incende, in ignem ſenſim ſenſimque reliquum herbarum conſtanter projice, ita ut leni tantum carbonum igne, minime vero aperta flamma, exuratur &

in

in cineres redigatur, cui rei non parum favet, si hic carbonum ignis circa ultimum in magis magisque angustum semper acervum colligatur. Quod si tandem penitus exustio peracta est, refrigescat, cinis cribretur, ut restantes forte non plane incineratæ particulæ separentur, cinis aqua frigida plenarie elixivietur, lixivium filtretur, filtratum vel in figulino, vel vitreo vase leniter evaporetur, denique ad siccitatem inspissetur.

Medico usui si adaptari debent, & si Medicus externam plane non necessariam, imo potius noxiam magis quam utilem, pulchritudinem & candorem respicere non vult, tum prima hæc inspissatio sufficere poterit; quod si vero depurari, imo ex parte plane crystallisari debent, tum calcinantur parum, & denuo in magna satis portione aquæ solvuntur, filtrantur, rursusque leniter evaporantur eousque, donec in superficie parva cuticula apparere incipiat; tum enim in fundum detruncatæ cucurbitæ, vel aliud ampli orificii vitrum infundatur, & imposita leviter charta a cinere vel aliis sordibus præcaveatur, & in locum temperate calidum reponatur, tum sensim sensimque magna pars in pulchras & egregias crystallos jucundo sæpe spectaculo vertetur, præcipue si lixivium, adhuc ante apparitionem cuticulæ, ab igne auferatur, & in locum lenissime calidum ad crystallisandum reponatur, & absque ulla motitatione satis temporis ipsi concedatur. Postquam igitur in crystallos concrevit, restans lixivium ab iis decantetur, pars humiditatis rursus leni igne exhaletur, rursus in ante dictum temperatum locum reponatur, ut residuum, quantum fieri potest, crystalliset, quæ tamen crystalli plerumque pulchritudine ad priores non accedunt, sed multo minores, imo plane aliter formatæ esse solent. Quod tum vero superest liquidum, decantetur

decantetur, & tandem plenarie inſpiſſetur; cryſtalli autem ſemper pauca aqua deſtillata communi celeriter abluantur, & tum ſuper pura charta bibula ab adhærente humiditate leniter ſiccentur. Si vero non cryſtallos, ſed tantum depuratum album Sal Alcali deſideres, ante dicto diuturno labore ſuperſedere, & tantum poſt primam calcinationem, ſolutionem & filtrationem, ad ſiccitatem leniter inſpiſſare, & tum in obturato firmiter vitro ab aëre bene præmunire poteris. Hæc igitur eſt generalis methodus, qua ratione ex omnibus herbis, quæ in Pharmacopoliis et in Medicina adhuc uſitata ſunt, ſalia lixivioſa herbarum, florum, ſtipitum &c. puriſſime & optime præparari poſſunt, ubi tria adhuc monenda erunt.

1. Simulac una tantum, vel altera levis circumſtantia in ante dicto proceſſu immutatur, ſive ſit in exurendo, in elixiviando, evaporando, calcinando, ſive quicquid ejus rei ſit, quod ſtatim et infallibiliter modo hic, modo alibi immutatum ſal acquiſiturus ſis.

2. Quod in ejuſmodi depuratis et cryſtalliſatis Salibus Lixivioſis nulla, quæ in ſubjecto antea fuit, ſpecifica virtus & proprietas demonſtrari queat.

3. Quod omnia uſitata & præcipue cryſtalliſata Salia herbarum nunquam pura Salia Alcalino-fixa ſint, vel qua talia ad alios Chymicos labores, in quibus purum Sal Alcali fixum requiritur, adhiberi debeant.

*Tachenius*

*Tachenius* et cum eo alii contendunt, herbas recentes plus ſalis largiri quam ſiccatas, *Rivinus* autem id pernegat, et ait, ſe id omni adhibita diligentia obſervaſſe, & de eadem herba probam ſumſiſſe; ſed nullum diſcrimen in iis potuiſſe reperire. Meo quidem judicio uterque certo modo verum dixit: Nam ſi ejuſmodi vegetabile tractes, quod nullum ſubtile vel volatile ſal acidum continet, tum ex ſiccato idem pondus ſalis ac ex recenti acquires: vel etiam ſi herbam recentem, aperto igne flammæ, ſiccatam contra leni tantum candefactionis igne incineres, itidem ſemper idem fere aut ſaltem parum differens pondus, quamvis non ejuſdem indolis, Salis Alcalini emerget, adeoque hac ratione *Rivini* quoque opinio veritati conſona eſt.

Sed ſi ejuſmodi vegetabile ſub manus ſit, quod vel tenerum, ſubtile, vel etiam cum aliis partibus obiter tantum commixtum ſal acidum continet, quod ſub incineratione facillime abſcedit, exhalat, evaporat & aufugit; tum utique recens aut ſaltem non adeo plene exſiccatum multo plus Salis largietur, quam aliud, licet tamen unam vel alteram adhuc enchireſin requirat, et hac ratione *Tachenius* applauſum meretur.

Dantur vegetabilia, quæ omni licet induſtria et præcautione ſub incineratione adhibita, tamen ſubtile ſuum et ad fabricam Salis Alcalici neceſſarium ſal acidum dimittunt, ita ut ex magna ſatis quantitate perparum tamen Salis Alcalici fixi acquiratur. Quod ſi autem exhalatio ſalis acidi hoc vel alio modo impediatur, tum ad oculum plus Salis Alcalini fixi prodibit, id quod rurſus ea, quæ de generatione et formatione horum ſalium dixi, luculenter confirmat.

Hoc quo eo magis pateſcat, recipiatur tantum *Lignum Guajacum*, vel *Sanctum*, quippe quod ejuſmodi ſubjectum exiſtit, quod ſub deflagratione ſal ſuum

acidum perquam facile dimittit, quod si satis magna ejus quantitas exuratur, incineretur, & ex cineribus omni cum præcautione Sal Alkali colligatur, perquam *exigua* ipsius *quantitas* erit secundum proportionem assumpti ligni; cujus rei rationem modo attuli, quia scilicet subtile acidum, sub deflagratione & effumatione plurima ex parte diffugit; quod si autem eadem ligni quantitas in minutissima frustula concidatur, vel plane raspetur, & hoc cum magna aquæ quantitate excoquatur, decoctum coletur, residuo ligno recens aqua affundatur, & excoctio eo usque continuetur, donec aqua non amplius tingatur, decocta omnia confundantur, evaporentur, & in extractum inspissentur, quod leniter exsiccetur, & tum tam hoc quam residua seorsim siccata raspatura vel frustula leniter candefaciendo exurantur & incinerentur, tum elixivientur, & methodo consueta Sal Alkali ex iis colligatur, mirum quanto *major* ipsius *quantitas* inde proditura sit, quod & de non paucis aliis valet.

Præter allata Salia Alcalino-fixa herbarum, prostat etiam Alcali quoddam lignorum minime pretiosum, & ad multas operationes non incommodum, hoc, quamvis jam plene elixiviatum, inspissatum & calcinatum Sal Alcali revera existat, tamen communiter tam Latina, quam Germanica, ut & quibusdam aliis linguis, *cinis* tantum appellatur, *cineres clavellatos* indigito. Quicquid sit, sive olim purus non elixatus cinis sub hoc nomine venditus, indeque denominatio retenta fuerit, sive alia causa fuerit, originem hujus nominis inquirere operæ pretium esse vix existimo. Interim cineres clavellati unicuique satis noti sunt, et a quibusdam simpliciter *Sal Alcali* appellantur. Præparantur communiter ex cineribus lignorum duriorum, fagi, aceris, betulæ, fraxini, quercus & similium, unde & quomodo parentur, &

qua

qua ratione optimi cognoſcuntur, videre licet in *Kunckelii Arte Vitriaria*, *Valentini Muſæo Muſæorum*, & in Tractatulo, qui *Ars tinctoria experimentalis & fundamentalis* inſignitur.

Hi cineres clavellati prout emuntur & venduntur, *non* conſtituunt plane *purum* & ad omnes labores chymicos aptum *Sal Alcali*, quapropter ii antea adhuc ſemel depurandi ſunt, quod non difficulter fieri poteſt, ſiquidem nihil aliud agendum, quam ut dictis cineribus clavellatis *aqua* & quidem *frigida*, ſed ne nimia copia, affundatur, ſolvantur, ſolutio filtretur, leniter evaporetur & inſpiſſetur, tum eadem ratione & bonitate ac quodvis *puriſſimum Sal Alcali* adhiberi poterit. Id quod a decantata ſolutione cinerum clavellatorum reſtat, & in aqua frigida ſolvi negat, *non* eſt amplius *purum Sal Alcali* fixum, ſed præter partes alcalinas adhuc etiam de *Sale acido*, & quidem *vitriolico*, participat: nam ſi iſtud aqua fervide calente plene diſſolvatur, filtretur, & ſolutio, poſtquam ex parte evaporata fuit, per aliquot horas reponatur, candidas & egregias cryſtallos reperies, quæ in omnibus probis & inquiſitionibus ut verum ſal enixum ſeu medium, quod ex alcali fixo & acido Vitriolico componitur, breviter ut *Tartarus vitriolatus* ſeſe gerant; quod autem ab hac ſecunda cinerum clavellatorum cum aqua fervida tractatione ſolvi recuſat, & in filtro remanet, ſunt inutiles plane fæces & ſordes.

Præterea extat aliud purum Sal Alcalino-fixum, quod ordinario pro optimo habetur, & hactenus tam ad Chymiam, quam ad Medicinam præ omnibus aliis adhibitum fuit; eſt iſtud *Sal Tartari*; qua ratione id paretur, itidem res eſt ſatis ſuperque nota, qui vero illud tenerius & penetrantius requirit, duplici modo hoc adipiſci poterit, *vel calcinando, ſolvendo, filtrando & inſpiſſando, vel etiam calcinando, per deliquium ſolvendo, filtrando*

*filtrando et inspissando* ; hi duo purificandi modi, si non sæpiuscule reiterentur, in plerisque conveniunt, & tum *differunt tantum in solvendo & deliquescendo:* quod si autem una ex parte *calcinatio*, et altera ex parte *deliquescentia* sæpe sæpiusque instituatur & reiteretur, tum ingens utique & sat *notabile discrimen* ostendent.

1. Instituta & reiterata sæpe *calcinatione* sensim sensimque aliquid de restante adhuc inflammabili & sale acido, imo & de subtilissima *terrestri* parte ipsa destruitur, imo totum mixtum Sal Alkali constituens quasi invertitur,& in puram in aqua non amplius dissolubilem *Terram* commutatur: quod si supra adductorum Autorum opinio vera existeret, & *particulæ ignis* ad productionem Salis Alkali,*tanquam materiale ingrediens*, concurrerent, hic plane non ad ejusmodi destructionem, sed potius ad augmentationem Salis Alkali fixi devenire deberet, dum hac sæpius repetita calcinatione *recentes* semper *particulæ ignis* admoventur, tantum abest, ut eæ deficere possint ; nihilominus unusquisque veritatem dictorum experiri, deque hac repetita calcinatione experientiam consulere poterit.

2. E contra, instituta & repetita *sæpius solutio per deliquium* & inspissatio plane contrarium demonstrat, dum ejus vice, quod per calcinationem subtilius aufugit, & magis terrestre remanet, hic potius ejusmodi crudiores terrestres particulæ ex Salibus Alcalibus fixis potius separantur, extricantur, *teneriores* contra & *subtiliores* in his per deliquium solutis salibus retinentur, unde ejusmodi salia, hac sæpe sæpiusque repetita per deliquium solutione, eo tandem redigi possunt, ut *nec in frigore, nec in calore amplius siccam consistentiam recuperent, sed semper consistentiam humidam, fluxilem*, forte ut oleum Vitrioli, *conservent*, & in igne ejusmodi

ejusmodi sal tenuiora crucibula potius solvat, crassiora autem citius penetret, quam in forma sicca appareat.

Non inusitatum etiam Sal Alcali fixum est ita appellatum *Nitrum fixum*, seu Nitrum alcalisatum: Quod licet cuique notum, ejusque præparatio tanquam vilis & nauci æstimari possit, meas tamen quoque circa istud negotium cogitationes, forte quibusdam scitu adhuc necessarias, jam exponam.

*Alkalisatio Nitri* sequenti innititur fundamento: simulac *Nitrum cum quodam bituminoso vel crasse terrestri inflammabili corpore miscetur & detonatur*, statim una ex parte Nitri resolutio, & contra altera ex parte generatio, vel nova compositio Salis Alcali oritur, ubi bene insimul notandum, quod non tantum Sal Alkali fixum, sed & in eodem momento *adhuc Sal Alcali volatile, vel urinosum* generetur, quæ singularis metamorphosis attento Chymico non tantum nudam & gratam admirationem causatur, sed & sæpius revera ad manu palpabilem, ut ita dicam, cognitionem imperscrutabilis omnipotentiæ Dei, & maxime submissam venerationem mirabilium suorum operum devotam mentem conducit.

Sed, ut ad propositum meum revertar, quod si, inquam, Nitrum cum terrestri quodam inflammabili corpore commiscetur, exempli gratia, bitumine, pice, colophonio, fuligine, tartaro, mastiche, sulphure communi, carbonibus, gummi sandarachæ & similibus, tum Alkalisatio statim procedit, simulac cum iis detonatur, vel deflagrat; sed cum *subtilioribus* mixtis *inflammabilibus*, ut spiritu vini rectificatissimo, & ipsis oleis destillatis, non ita procedit; nisi cum posterioribus singularia artificia adhibeantur. Vilissimum & proinde etiam usitatissimum additamentum sunt carbones pulverisati, ut notum est; ne autem hunc tibi conceptum in animo formes, ac si Sal Alkali ex adhibitis carboni-

bus

bus ortum duceret, ſiquidem tota carbonum libra tantum aliquot drachmas cinerum, hi cineres vero tantum aliquot grana Salis Alcali fixi largiuntur, id totum fere a Nitro ipſo dependet, unde quoque pro ulteriori adhuc penſitatione adducam ſequentia momenta. Libra una optime depurati Nitri cryſtallini continet præter propter partem dimidiam aquæ, unam quartam ſalis acidi, & unam quartam additamenti Alcalini, quod ad corporificationem acidi nitroſi, & ad figurationem formæ cryſtallinæ in conficiendo Nitro additur, unde quoque totum Nitrum ſal medium exiſtit; quod ſi autem huic libræ Nitri tres vel quatuor carbonum uncias admiſceas, quæ *per ſe* circiter 3. *vel* 4. *grana Salis Alkali* fixi ſuppeditant, & cum hac carbonum quantitate ante dictam Nitri libram alcaliſes, accipies 8. vel 10. imo, ſi recte operatus fueris, fere 12. uncias purificati & boni Salis Alcalini. Jam ergo oritur quæſtio: *unde tantum pondus?* ſi quidem vix 4. unciæ additamenti alcalini in tota Nitri libra præſto ſunt. Quiſque rem hanc ulterius conſideret, & ea, quæ de origine Salis Alcali fuſe ſatis dixi, in conſilium trahat; forte tum quæſtionem hanc ſibi ipſemet facile diſſolvere poterit.

Dixi equidem in genere, Nitrum cum omnibus craſſe terreſtribus inflammabilibus ſubjectis alcaliſari poſſe; ſed ne cogites proinde velim, ac ſi etiam in genere unum, & quoad omnia ſemper idem, Sal Alkali fixum inde proditurum ſit. Minime; ſed prout inter inflammabilia additamenta ipſa, modo hoc, modo illud diſcrimen reperitur, ita ſemper utique aliquo modo diverſum, modo magis vel minus ſubtile, craſſius, modo ſumme cauſticum, vel etiam obtuſius, ſemper tamen Nitrum fixum, quamvis non ubique & omni ex parte plane æquale, ſed ut dixi, modo hic, modo alibi differens

differens Alcali, quod vel a proportione, vel, & quidem ut plurimum, a differente indole & natura additamenti, ut & singulari ratione ab isto magis magisque fixo, vel in aliis fixis materiis concentrato, inflammabili dependet, ex quo *causticitas* quoque primario *ortum* suum *deducit*, *e. g.* si nitro ejusmodi subjectum admisceo, in quo inflammabile equidem copiose, sed *tantum superficie tenus* præsto, imo *cum multa aqua* adhuc extensum, & proinde *magis ad volatilitatem dispositum* est, ut *in resinis*, pice, colophonio & similibus, tum accipio quidem *nitrum fixum*, seu alkalisatum, sed longe *non adeo causticum*, quam si ejusmodi subjectum ipse addo, in quo *phlogiston magis fixum & terrestre* factum est, quod iterum ex gr. *per additamentum Reguli Antimonii Martialis* facile demonstrari potest; quippe in quo solummodo concentratum principium *inflammabile terreæ indolis* ex Marte *causticitatis vera causa* existit, qua occasione non diffiteor, memet ipsum, in quantum adhuc *originem causticitatis* consideravi & observavi, huc usque *nullum Sal Alcali fixum absque additione subjecti mineralis causticum reddere nosse* & posse, ut propterea hæc materia ulteriore adhuc disquisitione indigeat; imprimis cum & alia occasione ostenderim, qua ratione ex eodem plane fundamento *Sal Alcali volatile causticum* produci queat.

Ordinarium *Nitrum causticum* fixum ex partibus anaticis Reguli Antimonii Martialis & nitri crystallisati pulverisatis ante & mixtis cæmentando paratur, prout notum est.

Quin & Regulus Antimonii, calx viva, ut & plura alia mineralia tartaro crudo ejusque sali, imo etiam ipsis depuratis cineribus clavellatis, methodo satis nota *enormem causticitatem* inferunt, ita ut ordinarium cum calce viva & depuratis cineribus clavellatis, vel sale

 tartari

tartari paratum, & ordinario quoque appellatum *Sal alcali causticum* omnia corpora tenacia animalium, ut pennas, crines, lanam, offa, cornua, ungulos, *&c.* in *mucum*, & pinguedines parvo temporis spatio in *saponem*, sulphur autem in *rubrum liquorem* dissolvat. Quod si hoc Sal in forma liquida solutum existat, tum appellatur *lixivium saponariorum*; si adhuc semel in crucibulo fundatur, & tum in exiguas oblongas portiones, præter propter ut partes fistulæ tabaci similes, effundatur, tum *lapis infernalis alcalicus*, *cauterium potentiale*, imo & quibus *Sal Chirurgorum* appellatur.

Tandem præter *duas* has a me allegatas magisque consuetas *nitrum* alcalisandi *methodos*, *adhuc tertia* huc illuc usitata est, nimirum, *si nitro*, carbonum vel reguli loco, *tartarus pulverisatus addatur*. Quanquam hoc præparatum, ex usitata consuetudine, *nunquam nitrum fixum*, sed postquam elixiviatum & inspissatum fuit, potius *sal tartari extemporaneum*, & si non elixiviatum vel depuratum fuerit apud aurifabros, docimastas, metallurgos, monetarum tractatores, zonarios, aliosque circa metalla versantes artifices, *fluxus niger* appelletur: Verum & hoc nitrum fixum non ita promiscue pro quovis alio sumendum erit, si quidem itidem *pro diversa* dictorum duorum ingredientium *proportione*, *etiam diversa salia* emergunt.

Quod si igitur *fluxum* hunc *nigrum* præparare volo, recipiuntur 1. vel *partes æquales* utriusque, vel etiam 2. *nitri pars una & tartari partes duæ vel tres:* ante dicti mechanici artifices solent utrumque seorsim pulverisare, pulveres utrosque miscere, tum in purum ferreum mortarium injicere & pruna candente incendere, & plerumque hoc ita crude adhibent, absqué ulla elixatione, filtratione & inspissatione, seu depuratione. 3. Quod si vero prima statim detonatione album plane sal desidero, tum *ad tres*

2 *vel*

*vel duas nitri partes tantum unica tartari* recipitur.

Circa has tres *diversas proportiones*, ut ante jam notavi, etiam sequentes *diversæ circumstantiæ* occurrunt.

1. *Si* 2 *partes nitri ad unam tartari partem* assumantur, tum *non omne nitrum* plane *alcalisatum* existit, sed ex parte adhuc nitrum crudum ei inexistit.

2. *Si* 2 *vel* 3 *partes tartari cum* 1 *parte nitri* commisceantur, tum omne nitrum equidem resolutum & alcalisatum est, sed e contra *non omnis oleosa tartari substantia consumpta & exusta* est, sed magna pars adhuc restat, unde quoque idcirco *hæc proportio* tantum & unice ad *liquefactiones* & *reductiones metallorum* præ aliis proportionibus longe commodior, aptior & *utilior* deprehenditur, interim & hoc (si volupe fuerit) instituta de novo calcinatione, itidem a superfluis oleosis partibus liberari, & sic in *perfectum Sal alcali redigi* potest, quod vero tum sal tartari extemporaneum, vel ex tempore paratum, vocari non potest.

3. Proportio media, ubi *partes anaticæ* assumuntur, optima quidem videtur, interim negari non potest & eam *adhuc* quandam *nitri crudi partem* secum retinere.

Sub hac modo adducta, & tanto magis *ex* 2 *partibus nitri* composita proportione, durante deflagratione, *realis separatio principiorum vel partium constituentium tartari oboritur*, ubi 4 *notabiles circumstantiæ & momenta* occurrunt.

1. Maxima pars oleositatis tartari non modo resolvitur, sed & ita consumitur, ut vice ejus quod alias in destillatione tartari notabilis *copia olei*

in forma fluida ſeparatur & apparet, *hic* ſub detonatione cum nitro *nullum* aliud *ipſius veſtigium*, quam paucum ſiccæ fuliginis ob oculos veniat.

2. Altera notabilis circumſtantia ſub hac ſalis tartari extemporanei formatione hæc eſt, quod, cum alias durante deſtillatione vel exuſtione tartari, ſeparatio olei, ſpiritus & phlegmatis una ex parte, & nova formatio ſalis fixi alcalini altera ex parte, per conſequens *omnia tarde* eveniant, & aliquod temporis ſpatium requirat, *hic omnia ſimul & ſemel unico momento* & unica detonatione procedunt.

3. Notum eſt quod tartarus & nitrum (quodvis ſeorſim) *ſi deſtillentur*, *ſpiritum acidum* ſuppeditent, *hic autem*, ubi hæc duo ſalina mixta conjunctim deflagrant, *ne hilum* quidem *acidi* emergit, *ſed* rurſus plane aliud, imo *contrarium*, & de novo formatum, *ſcilicet urinoſum* ſenſibus noſtris ſeſe ſiſtit.

4. Quarta non minus notabilis circumſtantia hæc eſt, quod, cum in communi exuſtione tartari per ſe uſque additamento, ſemper *non exigua portio terræ indiſſolubilis* poſt perpetratam Salis Alcalici elixiviationem reſtet, hic in ſalis tartari extemporanei præparatione *fere nihil indiſſolubilis terræ* reperiatur, ſed omne iſtud *in purum ſal*, & quidem adhuc, ut ante jam dixi, *in momento & incomprehenſibili celeritate* convertatur.

*Partem reliquam hujus Diſſertationis proxima occaſione communicabimus.*

II. *Obſer-*